

Технические Характеристики

Модели UT130, UT150/UT152/UT155
Температурные контроллеры

UT100 SERIES

GS 05C01E02-01R

Общие сведения

Серия температурных контроллеров UT100 включает различные по функциям и размерам модели, предоставляя широкие возможности выбора прибора под конкретную задачу. Габариты контроллеров соответствуют стандартам 1/16, 1/8 и 1/4 DIN. На удобочитаемых дисплеях отображаются вход и задание. В стандартную комплектацию включены два входа – термпара (TC) и термометр сопротивления (RTD). Имеется возможность выбора между тремя типами выходов: двухпозиционное переключение, импульс напряжения или пост. ток. Все контроллеры работают в автоматическом режиме. Дополнительно в комплектацию могут быть включены контактные выходы сигнализации, ретрансляционный выход, выбор задания контактного входа и выход связи по протоколу RS485. Для каждого выхода и входа доступна функция динамической самонастройки, что облегчает запуск прибора. Нечеткая логика управления Super для подавления прерывания – лидер в своей области.



Модель и суффикс-коды

Модель	Суффикс	Описание
UT130		Температурный контроллер
Выход управления стандартный (или нагрева)	-R	Релейный выход (широко-импульсное ПИД- или двухпозиционное регулирование)
	-V	Выход импульса напряжения (широко-импульсное ПИД-регулирование)
Выход управления (для охлаждения)	N	Выход охлаждения отсутствует (стандарт)
	R	Релейный выход (широко-импульсное ПИД- или двухпозиционное регулирование)
	V	Выход импульса напряжения (широко-импульсное ПИД-регулирование)
Опции	/AL	Выходы сигнализации (2 точки выхода) (Прим.1)
	/HBA	Сигнализация отключения нагрева (включая опцию /AL) (Прим.1) (Прим.2)
	/RS	Функция связи (Прим.2) (Прим.3)
	/V24	Питание 24В пост.перем. тока

Прим.1: Опции /AL и /HBA не могут быть указаны одновременно. При указании опции /HBA опция /AL включается в комплектацию автоматически.
Прим.2: Опция /HBA не может быть указана одновременно.
Прим.3: Руководство по функциям связи не включается в комплектацию при указании опции /RS (функции связи). Необходимо отдельно заказать соответствующее количество его копий.

Модель	Суффикс-код	Описание
UT150 UT152 UT155		Температурный контроллер
Выход управления стандартный (или нагрева)	-R	Релейный выход (широко-импульсное ПИД- или двухпозиционное регулирование)
	-V	Выход импульса напряжения (широко-импульсное ПИД-регулирование)
	-A	Выход 4÷20 мА (непрерывное ПИД-регулирование) (Прим.1)
Выход управления (для охлаждения)	N	Выход охлаждения отсутствует (стандартный тип)
	R	Релейный выход (широко-импульсное ПИД- или двухпозиционное регулирование)
	V	Выход импульса напряжения (широко-импульсное ПИД-регулирование)
	A	Выход 4÷20 мА (непрерывное ПИД-регулирование)
Опции	/AL	Выходы сигнализации (2 точки выхода) (Прим.2)
	/HBA	Сигнализация отключения нагрева (включая опцию /AL) (Прим.1)(Прим.2)(Прим.3)
	/EX	Переключение заданий SP1/SP2, запуск таймера, переключение RUN/STOP (Работа/Остановка) внешними контактами (Прим.4)
	/RET	Ретрансляционный выход переменной процесса (PV), 4÷20 мА (Прим.3)
	/RS	Функция связи (Прим.4)(Прим.5)
	/V24	Питание 24В пост./перем. тока

Прим.1: Опция /HBA не может быть указана одновременно с указанием выхода 4÷20мА (выход нагрева)
Прим.2: Опции /AL и /HBA не могут быть указаны одновременно. При указании опции /HBA опция /AL включается в комплектацию автоматически.
Прим.3: Опции /HBA и /RET не могут быть указаны одновременно.
Прим.4: Опции /EX и /RS не могут быть указаны одновременно (только для UT150).
Прим.5: Опция /EX включает в себя контактный вход 1 (переключение целевых заданий SP1/SP2 внешними контактами) и контактный вход 2 (запуск таймера).
Прим.6: Руководство по функциям связи не включается в комплектацию при указании опции /RS (функции связи). Необходимо отдельно заказать соответствующее количество его копий

Измерительный вход

Тип входа UT100 может быть программно изменен.

Таблица 1. Диапазоны измерений UT130

Тип входа	Диапазон(°C)	Код диапазона	Диапазон(°F)	Код диапазона	
Термопара	K	1	-199 - 999° F	31	
		2	32 - 999° F	32	
		3	32 - 750° F	33	
		4	-199 - 400° F	34	
	J	-199 - 999° C	5	-199 - 999° F	35
	T	-199 - 400° C	6	-199 - 750° F	36
	E	-199 - 999° C	7	-199 - 999° F	37
	L	-199 - 900° C	12	-199 - 999° F	42
	U	-199 - 400° C	13	-199 - 750° F	43
	RTD	Pt100	15	-199 - 999° F	45
16			32 - 750° F	46	
		17	-199 - 400° F	47	
		18	-199 - 999° F	48	
JPt100		19			

Таблица 2. Диапазоны измерений UT150/152/155

Тип входа	Диапазон(°C)	Код диап. (°C)	Диапазон(°F)	Код диап.(°F)	
Термопара	K	1	-300 - 2500° F	31	
		2	32.0 - 999.9° F	32	
		3	32.0 - 750.0° F	33	
		4	-300.0 - 400.0° F	34	
	J	-199.9 - 999.9° C	5	-300.0 - 2100° F	35
	T	-199.9 - 400.0° C	6	-300.0 - 750.0° F	36
	E	-199.9 - 999.9° C	7	-300.0 - 1800.0° F	37
	R	0 - 1700° C	8	32 - 3100° F	38
	S	0 - 1700° C	9	32 - 3100° F	39
	B	0 - 1800° C	10	32 - 3200° F	40
	N	-200 - 1300° C	11	-300 - 2400° F	41
	L	-199.9 - 900.0° C	12	-300 - 1 600° F	42
	U	-199.9 - 400.0° C	13	-300 - 7 50° F	43
	RTD	Platine1 2	14	32 - 2 500° F	44
15			-199.9 - 999.9° F	45	
Pt100		16	32.0 - 7 50.0° F	46	
		17	-300 - 400° F	47	
		18	-199.9 - 999.9° F	48	
JPt100		19			
Напряжение ток		0 - 100mB	20		
	0 - 5 B	21			
	1 - 5 B	22			
	0 - 10 B	23			

Примечание: масштабирование возможно для следующих 4 диапазонов:
-199.9 - 999.9, -199.9 - 999.9, -199.99 - 99.99, -1.999 - 9.99 9

Характеристики оборудования

Измерительный вход (вход PV)

Вход: 1 точка входа

Тип входа: универсальный; выбирается программно

Точность входа (при температуре среды 23±2°C)

• Термопара: ±2°C

При этом:

- ±4°C для входа термопары в диапазоне -200÷+100°C
- ±3°C для входа термопары в диапазоне -100 ÷ 0°C
- ±5°C для типов R и S (±9°C в диапазоне 0 ÷ +500°C)
- ±9°C для типа B (в диапазоне 0 ÷ +400°C точность не гарантируется)
- RTD: ±1°C ±1 разряд
- Напряжение (мВ, В): ±0,3%

Период выборки измерительного входа: 500мс

Обнаружение выгорания: доступно для входов термопары или RTD (только перемещение вверх по шкале; отключение невозможно)

Входное сопротивление: не менее 1МОм на входе термопары или мВ (напряжение пост.тока).

≈ 1МОм на В-входе (напряжение пост.тока).

Максимальное сопротивление источника сигнала:

250 Ом для входа термопары или мВ-входа напряжения пост.тока,

2 кОм для В-входа напряжения пост.тока

Помехи сопротивления источника сигнала: не выше максимального из следующих значений: ±0,2мкВ/1 Ом или ±0,01%/100 Ом

Максимальное сопротивление проводки для входа RTD:

10 Ом / провод (при равном сопротивлении трех проводов)

Помехи сопротивления проводки для входа RTD: не выше ±0,2°C/10 Ом

Допустимое входное напряжение:

±10 В для входа термопары или для мВ-входа напряжения пост.тока

±20 В для В-входа напряжения пост.тока

Коэффициент шумоподавления (50/60Гц):

собственный шум: мин. 40дБ,

синфазный шум: мин. 120дБ (для В-входа напряжения – мин. 90дБ)

Погрешность компенсации холодного спая:

±1,5°C (при +15 ÷ +35°C), ±2,0°C (при 0 ÷ +50°C)

Компенсация холодного спая не может быть отключена.

Соответствие стандартам: термопара и термометр

сопротивления: JIS/IEC/DIN (TSP90)

Выход управления

Выход: 1 точка выхода (стандартный тип)

2 точки выхода (нагрев/охлаждение)

Тип выхода: возможен выбор вариантов (1), (2) и (3), как описано далее:

(1) Релейный контактный выход

Нагрузка: 3А,240В перем.тока или 3А,30В пост.тока

(с активной нагрузкой)

Прим.: Реле выхода управления не подлежит замене пользователем.

(2) Выход импульса напряжения

Напряжение ВКЛ:

12-18В пост.тока

Напряжение ВЫКЛ:

Не более 0,1В пост.тока

(3) Выход тока

Величина тока: 4÷20мА

Максимальное сопротивление нагрузки: 600Ом

Погрешность выходного сигнала: ±0,3% шкалы (при температуре среды 23±2°C)

Дисплей

Дисплей SP и PV:

[UT150/UT152/UT155]

4-разрядный, 7-сегментный светодиодный дисплей

[UT130]

3-разрядный, 7-сегментный светодиодный дисплей

Возможно переключение дисплея SP и PV.

Высота цифр: (см. таблицу ниже)

	UT130	UT150	UT152	UT155
Дисплей PV (мм)	17,5	13,5	13,5	20,0
Дисплей SP (мм)	–	9,0	9,0	9,5

Индикаторы состояния: светодиоды

Ретрансляционный выход

Включается в комплектацию при наличии опции /RET.

Недоступен для UT130 и для типа нагрева/охлаждения

Выходной сигнал: PV, 4÷20мА пост.тока.

Максимальное сопротивление нагрузки: 600Ом

Погрешность выходного сигнала: ±0,3% полного диапазона

(при температуре среды 23±2°C)

Контактные входы

Включаются в комплектацию при наличии опции /EX. Для

UT130 недоступны.

Функции:

(1) переключение Заданий SP1 / SP2

(2) запуск таймера (см. далее «Функции сигнализации»)

(3) переключение RUN/STOP (Работа/Остановка)

Параметр DIS служит для выбора двух функций из трех.

Вход: 2 точки входа (с общей клеммой "COM")

Тип входа: вход с нулевым напряжением или транзисторный контакт

Нагрузка: не менее 12В/10мА

Определение состояний «Вкл/Выкл»: сопротивление

включения – 1кОм и менее, сопротивление выключения –

20 кОм и более.

Функции сигнализации

Функции сигнализации (опция /AL или /HBA)

Типы сигнализации: 22 типа (режим ожидания задается программно);

Верхний предел PV, Нижний предел PV, Верхний предел отклонения, Нижний предел отклонения, Выкл. по верхнему пределу отклонения, Выкл. по нижнему пределу отклонения, Верхний и нижний пределы отклонения, Верхний и нижний пределы в пределах отклонения, Выкл. по верхнему пределу PV, Выкл. по нижнему пределу PV, Самодиагностика, Выход «ОТКАЗ» (FAIL).

Выходы сигнализации: 2 релейных контакта

Номинал релейных контактов: 1А,240В перем.тока или 1А,30В пост.тока (с активной нагрузкой)

Функция сигнализации отключения нагрева (опция /HBA)

Доступна вместе с широтно-импульсным ПИД- или двухпозиционным регулированием.

Диапазон задания тока нагрева: 1÷80А

Выход сигнализации: 1 релейный контакт (те же клеммы, что и для опции /AL)

Время включения при обнаружении выгорания: мин. 0,2 сек.

Датчик: CTL-6-S-H или CTL-12-S36-8 (URD Co.Ltd.)

Функция таймера (опция /EX/AL или /EX/HBA)

Отсчет времени начинается при замыкании контакта TMR. По истечении заданного времени статус выходного контакта

меняется. Программно можно выбрать:

(1) замыкание контакта по истечении времени

(2) размыкание контакта по истечении времени

Тип входного контакта: см. выше «Контактные входы».

Функция связи

Включается в комплектацию при наличии опции /RS.

Протокол связи

Кабель ПК: для связи с ПК или с модулем связи UT контроллера FA-M3 (пр-во Yokogawa Electric Corporation).

Ladder: для связи с модулем многозвенной связи FA-M3 или с

программируемым контроллером других производителей.

MODBUS: для связи с оборудованием, поддерживающим

протокол MODBUS.

Интерфейс связи

Соответствие стандартам: Соответствует EIA RS-485

Максимальное количество подключаемых друг к другу

контроллеров: 31 контроллер

Максимальная длина линии связи: 1200м

Тип связи: двухпроводная полудуплексная, со стартовой

синхронизацией, непроцедурная.

Скорость передачи данных: 2400, 4800 или 9600 бит/с

Соответствие стандартам безопасности и электромагнитной совместимости

Стандарты безопасности:

Соответствует IEC/EN61010-1 (CE), утвержден C22.2

No.61010-1 и UL508.

Категория монтажа: CAT.II

Уровень загрязнения: 2 (IEC/EN61010-1, C22.2 No.61010-1)

Категория измерения: I (CAT.I: IEC/EN61010-1)

Номинальное входное измерительное напряжение: макс. 10В

пост.тока (межклеммное), макс. 300В перем.тока (заземле-

ние).

Номинальное переходное напряжение: 1500В (Прим.)

Прим.: Указанное выше значение соответствует стандарту

безопасности IEC/EN61010-1 для категории измерения I и не

является гарантом нормальной работы оборудования.

Стандарты э/м совместимости:

Соответствует EN61326, EN61000-3-2, EN61000-3-3 и

EN55011 (CE).

Класс А, группа 1.

Все провода, за исключением кабелей питания и контактных

релейных выходов, экранированы.

В процессе тестирования контроллер показал погрешность

измерений в пределах ±20% диапазона.

Конструкция, монтаж и электропроводка

Конструкция: Брызгостойкая, пыленепроницаемая передняя

панель соответствует стандарту IP65 (модели UT130/UT150)

и IP55 (модели UT152/UT155).

При групповом монтаже с небольшим расстоянием свойства

брызгостойкости теряются.

Корпус: АБС-пластик и поликарбонат

Цвет корпуса: Черный

Монтаж: Заподлицо

Электропроводка: Клеммы с винтовым креплением

Электропитание и изоляция

Характеристики электропитания (для всех моделей)

Потребляемая мощность	Напряжение	Номинальное 100÷240 В перем.тока С опцией /V24: 24В пост/перем.тока
	Частота	
Макс. уровень энергопотребления	С опцией /V24: 3Вт	
Память	Энергонезависимая	
Допустимое напряжение	Между первичной и вторичной клеммами (см. Прим.1 и 3)	1500В перем.тока в течение 1 минуты (см. Прим.2)
Сопротивление изоляции	Между первичной и вторичной клеммами (см. Прим.1 и 3)	Не менее 20МОм для 500В пост.тока

Прим.1: Первичная клемма: клемма электропитания и клемма релейного выхода.

Вторичная клемма: клеммы аналоговых в/в, выхода импульса напряжения и контактного

выхода.

Прим.2: Реальная величина выдерживаемого напряжения прибора: 2300В перем.тока в течение 1

минуты. Значение 1500В указано для обеспечения

запаса безопасности.

Прим.3: Клемма питания 24В является вторичной

клеммой.

Изоляция

Сплошными линиями обозначена армированная изоляция, пунктиром – функциональная изоляция.

• Клеммы питания 100-240В перем. тока	• Клеммы питания 24В пост/перем.тока
• Клеммы выхода управления (релейные контакты)	• Клеммы входа CT (с опцией /HBA)
• Клеммы выхода сигнализации (2 релейных контакта)	• 2 клеммы входа (с опцией /EX) (Прим.1)
	• Внутренний контур (Прим.2)
	• Клеммы выхода управления 4÷20мА пост. тока/ импульс напряжения (Прим.3)
	• Клеммы RS-485 (с опцией /RS)

Прим.1: Опция /EX недоступна для модели UT130.

Прим.2: Клеммы измерительного входа, 2 клеммы

входа для опции /HBA, клеммы

входа для опции /EX не изолированы от внут-

реннего контура.

Прим.3: У модели UT130 отсутствует выход 4÷20мА

пост.тока.

Условия эксплуатации

Нормальные условия эксплуатации

Время разогрева: Не менее 30 мин.

Температура среды: 0 ÷ +50°C (при групповом монта-

же с малым расстоянием: 0 ÷ +40°C)

Колебания температуры: Не более 10°C/час

Относительная влажность среды: 20÷90% (без

конденсации)

Магнитное поле: Не более 400А/м

Непрерывная вибрация с частотой 5-14Гц: полная

амплитуда не более 1,2мм

Непрерывная вибрация с частотой 14-150Гц: Не

более 4,9м/с² (0,5g)

Кратковременная вибрация: Не более 14,7м/с² (1,5g)

в течение 15с.

Удар: Не более 98м/с² в течение 11мс

Монтаж: Монтаж с наклоном вверх не более 30°; не

монтировать с наклоном лицевой панели вниз.

Высота монтажа: Не более 2000 мм над уровнем моря

Влияние эксплуатационных режимов

(1) Влияние температуры

Для термопары, мВ- и В-входов пост.тока: Наи-

большая из величин: ±2мкВ/°C и ±0,02% от ПШ /°C

Для термометра сопротивления: не более ±0,05°C/°C

Для аналогового выхода: ±0,05% от ПШ /°C

(2) Влияние колебаний питания (в пределах номи-

нального диапазона напряжений):

Для аналогового входа: Наибольшая из величин

±2мкВ/В и ±0,002% от ПШ /В

Для аналогового выхода: ±0,05% от ПШ /В

Условия транспортировки и хранения

Температура: -25 ÷ +70°C

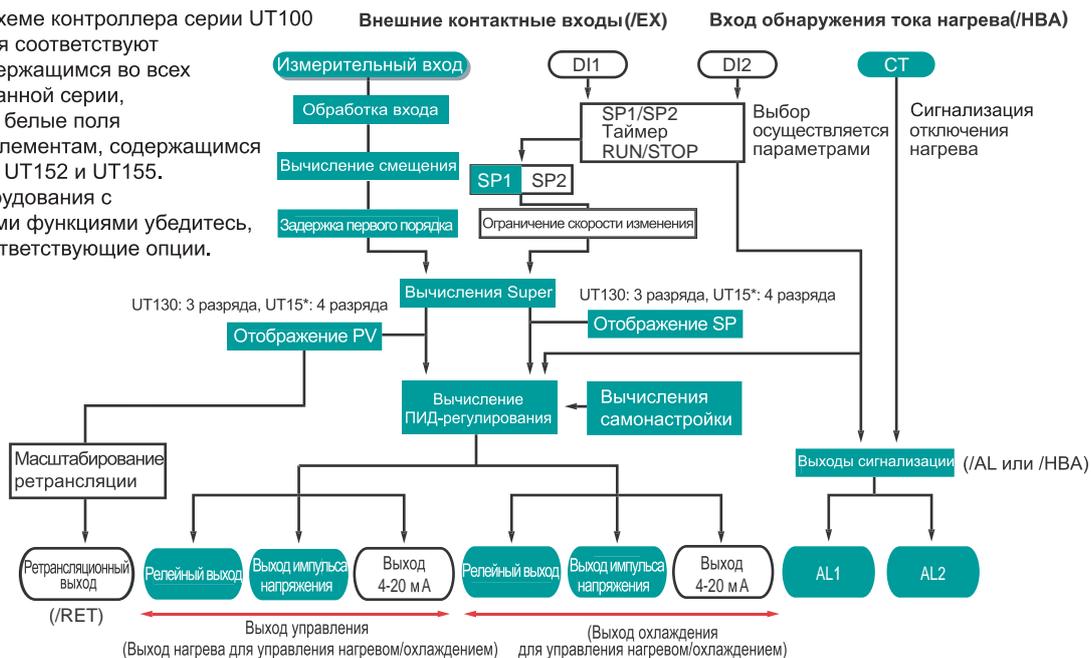
Относительная влажность: 5÷95% (без конденсации)

Ударная прочность: Макс. высота падения: 90 см (при

хранении в надлежащей упаковке)

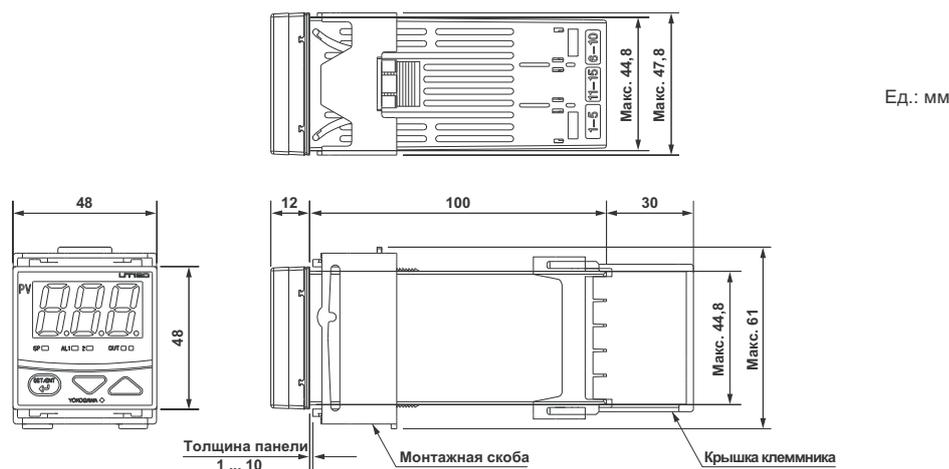
■ Функциональная блок-схема

В структурной схеме контроллера серии UT100 затененные поля соответствуют элементам, содержащимся во всех контроллерах данной серии, включая UT130; белые поля соответствуют элементам, содержащимся только в UT150, UT152 и UT155. При заказе оборудования с дополнительными функциями убедитесь, что указаны соответствующие опции.

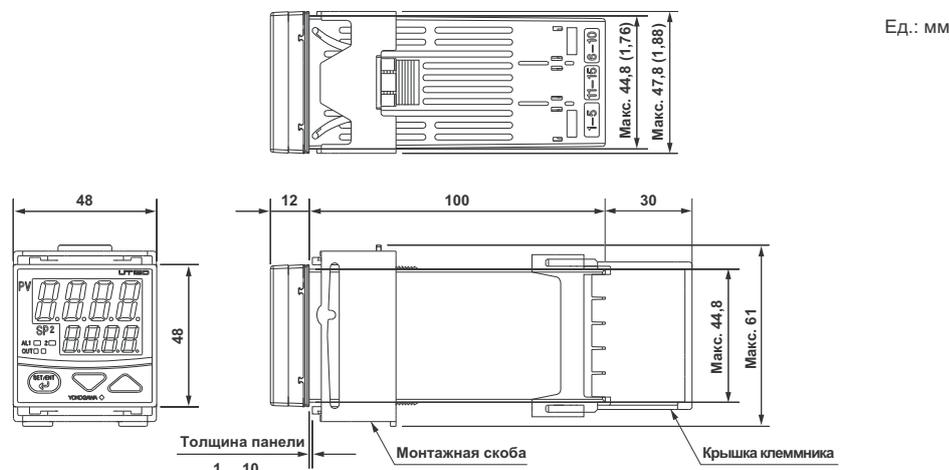


■ Габаритные размеры

● UT130



● UT150

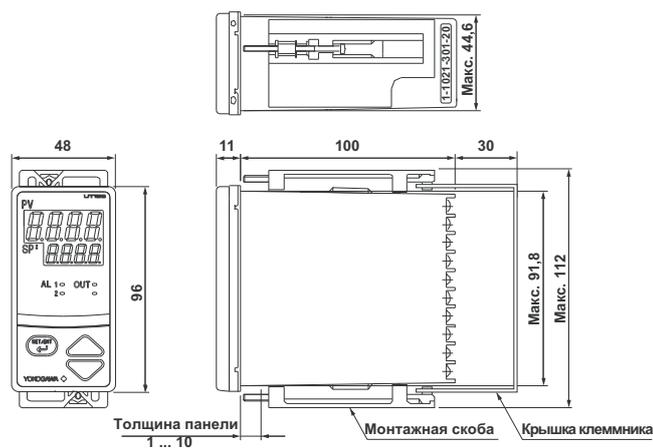


Нормальное допустимое отклонение = ±(Значение по JIS B 0401-1999 степень допуска IT18) /2

Габаритные размеры

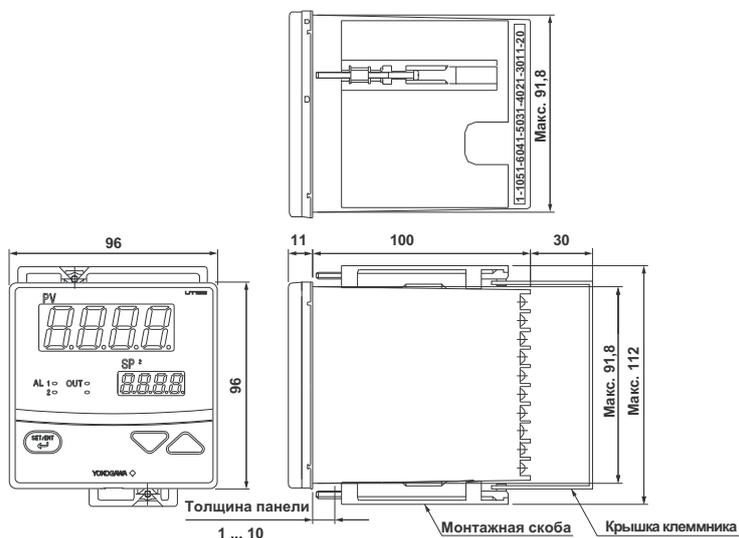
● UT152

Ед.: мм



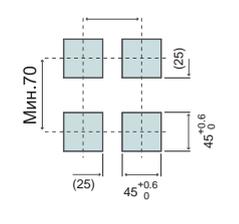
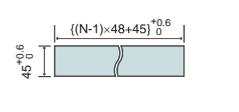
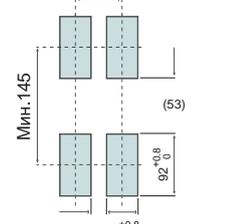
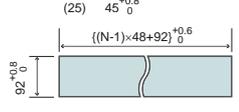
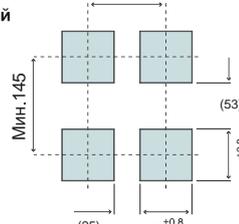
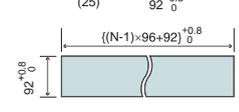
● UT155

Ед.: мм

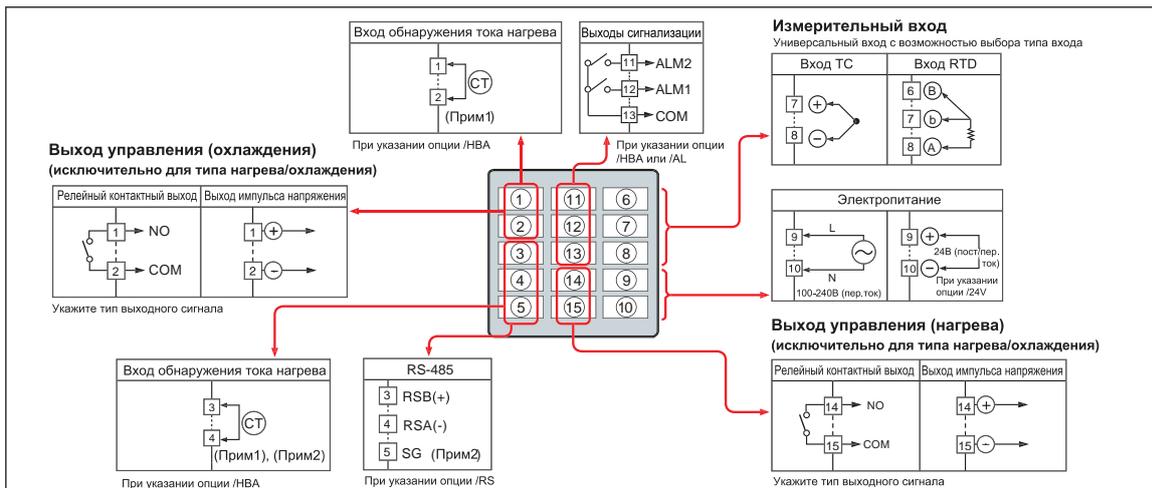


Нормальное допустимое отклонение = ±(Значение по JIS B 0401-1999 степень допуска IT18) / 2

Размеры монтажных вырезов в панели

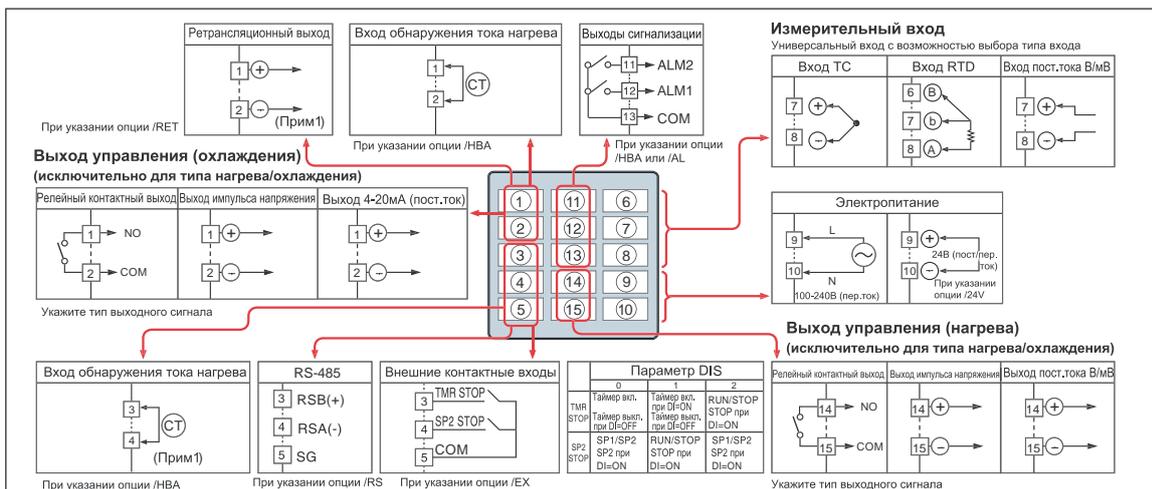
<p>● UT130 и UT150</p> <p>Ед.измерения: мм</p> <p>Стандартный монтаж</p>  <p>Монтаж вплотную</p>  <p>N - количество контроллеров При N ≥ 5 необходимо измерить реальную длину</p>	<p>● UT152</p> <p>Ед.измерения: мм</p> <p>Стандартный монтаж</p>  <p>Монтаж вплотную</p>  <p>N - количество контроллеров При N ≥ 5 необходимо измерить реальную длину</p>	<p>● UT155</p> <p>Ед.измерения: мм</p> <p>Стандартный монтаж</p>  <p>Монтаж вплотную</p>  <p>N - количество контроллеров При N ≥ 5 необходимо измерить реальную длину</p>

UT130 – Схема расположения клемм



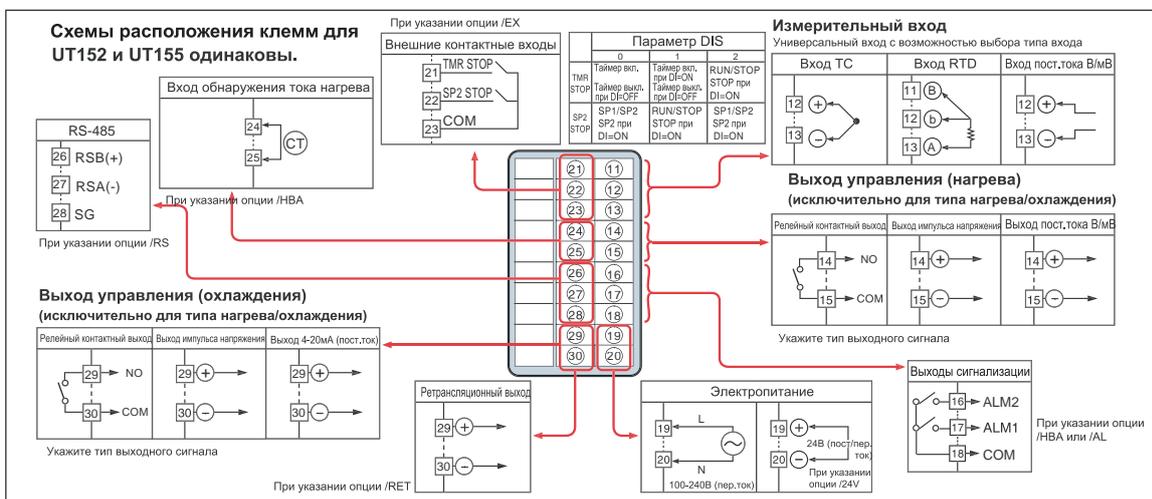
Прим1: Клеммы входа обнаружения тока нагрева (опция /HBA) для стандартного типа определены как клеммы 1 и 2, а для типа нагрева/охлаждения - как клеммы 3 и 4.
 Прим2: Для типа нагрева/охлаждения невозможно одновременно указать опции /HBA и /RS.

UT150 – Схема расположения клемм



Прим 1: Клеммы входа обнаружения тока нагрева (опция /HBA) для стандартного типа определены как клеммы 1 и 2, а для типа нагрева/охлаждения - как клеммы 3 и 4.
 При указании опции /RET они определяются как клеммы 3 и 4.

UT152/UT155 – Схема расположения клемм





YOKOGAWA ELECTRIC CORPORATION**Центральный офис**

2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750 JAPAN (Япония)

Торговые филиалы

Нагоя, Осака, Хиросима, Фукуока, Саппоро, Сендай, Ичихара, Тойода, Каназава, Такамацу, Окаяма и Китакиою.

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA**Центральный офис**

2 Dart Road, Newnan, Ga. 30265, U.S.A. (США)

Телефон: 1-770-253-7000

Факс: 1-770-254-0928

Торговые филиалы

Чэгрин-Фоллс, Элк-Гроув-Виллидж, Санта-Фе-Спрингс, Хоуп-Вэлли, Колорадо, Хьюстон, Сан Хосе

YOKOGAWA EUROPE B.V.**Центральный офис**

Databankweg 20, Amersfoort 3812 AL, THE NETHERLANDS (Нидерланды)

Телефон: 31-334-64-1611 Факс 31-334-64-1610

Торговые филиалы

Маарсен (Нидерланды), Вена (Австрия), Завентем (Бельгия), Ратинген (Германия), Мадрид (Испания), Братислава (Словакия), Ранкорн (Соединенное Королевство), Милан (Италия).

YOKOGAWAAMERICA DO SUL S.A.

Praca Acapuico, 31 - Santo Amaro, Sao Paulo/SP - BRAZIL (Бразилия)

Телефон: 55-11-5681-2400 Факс 55-11-5681-4434

YOKOGAWA ELECTRIC ASIA PTE. LTD.**Центральный офис**

5 Bedok South Road, 469270 Singapore, SINGAPORE (Сингапур)

Телефон: 65-6241-9933 Факс 65-6241-2606

YOKOGAWA ELECTRIC KOREA CO., LTD.**Центральный офис**

395-70, Shindaebang-dong, Dongjak-ku, Seoul, 156-714 KOREA (Южная Корея)

Телефон: 82-2-3284-3016 Факс 82-2-3284-3016

YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD.**Центральный офис (Сидней)**

Centrecourt D1, 25-27 Paul Street North, North Ryde, N.S.W.2113, AUSTRALIA (Австралия)

Телефон: 61-2-9805-0699 Факс: 61-2-9888-1844

YOKOGAWA INDIA LTD.**Центральный офис**

40/4 Lavelle Road, Bangalore 560 001, INDIA (Индия)

Телефон: 91-80-2271513 Факс: 91-80-2274270

ООО «ИОКОГАВА ЭЛЕКТРИК СНГ»**Центральный офис**

Грохольский пер.13, строение 2, 129090 Москва, РОССИЯ

Телефон: (+7 495) 933-8590, 737-7868, 737-7871

Факс (+7 495) 933- 8549, 737-7869

URL: <http://www.yokogawa.ru>

E-mail: info@ru.yokogawa.com